

revista

a e a s c .com

Edição nº

19

Ano VIII
Abril 2017

40 ANOS

AEASC
Associação dos
Engenheiros,
Arquitetos e
Agrônomos
de São Carlos
2017



**Aproveitamento predial
de água de chuva**

/// página 8

**Os desafios da Política Nacional
de Resíduos Sólidos**

/// página 12

Diretoria AEASC

Biênio 2017-2018

ENG. CIVIL DOUGLAS BARRETO
Presidente

ENG. CIVIL AGNALDO JOSÉ SPAZIANI
Primeiro Vice Presidente

ENG. CIVIL RAFAEL SANCINETTI MOMESSO
Segundo Vice Presidente

ARQUITETA LUCIANA LOCACHEVIC DA SILVA
Vice-Presidente de Arquitetura

ENG. AGRÔNOMO ALESSANDRO DI SALVO
Vice-Presidente de Agronomia

GEÓLOGO LAERT RIGO JUNIOR
Primeiro Secretário

ENG. ELETRICISTA MARCIO BORGES BARCELLOS
Primeiro Tesoureiro

ENG. CIVIL JOSÉ EDUARDO DE ASSIS PEREIRA
Segundo Tesoureiro

ENG. CIVIL ADEMIR ZANOTA
Diretor Social

ENG. CIVIL CAIO DENARI
Adjunto Diretor Social

ENG. MECÂNICO EVERTON GIANLORENÇO
Diretor Cultural

ENG. CIVIL ANDRÉ LUIS FIORENTINO
Adjunto Diretor Cultural

ENG. CIVIL PAULO SERGIO LUCIANO
Diretor de Esportes

ENG. CIVIL ANDRÉ MORETTI
Adjunto Diretor de Esportes

ENG. ELETRICISTA EDGAR ARANA
Diretor de Patrimônio

ENG. CIVIL WALTER BARÃO FRANÇA
Adjunto Diretor de Patrimônio

ESTUDANTE HELDER VASCONCELOS ALVES
Diretoria Junior

CONSELHO DELIBERATIVO

ENG. CIVIL SIMAR VIEIRA DE AMORIM
Primeiro Titular

ARQ. HELENA REGINA FRASNELLI FERNANDES
Segundo Titular

ARQ. FLAVIO FERNANDES
Terceiro Titular

ENG. MEC. DINIZ AMILCAR MATIAS FERNANDES
Quarto Titular

ARQ. ELISABETH BRIGIDA BOTTAMEDI
Quinto Titular

ENG. CIVIL JOSÉ CARLOS PALIARI
Primeiro Suplente

ENG. CIVIL JOSÉ BERNARDES FELEX
Segundo Suplente

ENG. ELET. CARLOS ROBERTO PERISSINI
Terceiro Suplente

CONSELHO CONSULTIVO

Eng. Agrônomo Giuliano Hildebrand Cardinali

Eng. Civil Mauro Augusto Demarzo

Arq. Reginaldo Peronti

Eng. Civil Carlos Alberto Martins

Eng. Agrônomo José Carlos Vareda

Eng. Civil e Segurança Silvio Coelho

Eng. Civil Laercio Ferreira e Silva

Eng. Civil André Luis Fiorentino

Eng. Civil Miguel Guzzardi Filho

Eng. Civil e Seg. Marcio Luis de Barros Marino

Eng. Civil José Eduardo de Assis Pereira

Eng. Civil Mauro Eduardo Rossit

Eng. Civil Marco Antonio Nagliati

Eng. Agrimensor Marcio Miceli Domeniconi

Eng. Civil Nelson Lages

Eng. Civil José Fernando Martinez

Eng. Civil João Otavio Dagnone de Melo

CONSELHEIROS DO CREA-SP

Eng. Civil José Eduardo de Assis Pereira - AEASC

Eng. Civil Douglas Barreto - UFSCar

Eng. Civil Paulo César Lima Segantine - EESC/USP

Eng. Agr. Juliana Maria Manieri Varandas - UNICEP

CONSELHEIRO DO CAU-SP

Arq. Reginaldo Peronti

INSPECTOR CHEFE DO CREA-SP UGI SÃO CARLOS

Eng. Civil Caio Gustavo Pereira Denari

ÍNDICE

- O que é Crea-SP 4
- E assim se passaram 45 anos 5
- 45 anos de AEASC 6
- Aproveitamento predial de água de chuva 8
- Os desafios da Política Nacional de Resíduos Sólidos 12
- Identidade Profissional - O Documento Oficial do Arquiteto e Urbanista 15

Editorial

Caros Associados, nessa edição da Revista iniciamos com destaque os 45 anos de existência da AEASC, fato marcante, mostrando a pujança e longevidade de nossa Associação. Para tanto, nesta e nas demais edições do ano, estaremos descrevendo o Perfil da AEASC, iniciando com um pouco de sua história e com foco nos diversos locais que abrigaram a Associação ao longo destes anos. Nas seções sobre CREA e CAU temos assunto de grande interesse para as categorias, como a estrutura funcional do CREA e a importância da Identidade Profissional do CAU. Além disso, ressaltamos a seção Artigos, que nessa edição contempla dois deles, sendo um sobre o Aproveitamento Predial de Água de Chuva e outro sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos, temas relevantes e escritos por dois renomados especialistas no assunto. Dessa maneira, temos como missão: apresentar um



conteúdo interessante e variado a você Associado, bem como para toda a comunidade de nossa cidade. Estamos sempre receptivos à sugestões. Desejo uma excelente leitura.

Douglas Barreto

revista
aeasc.com

Associação dos Engenheiros e Agrônomos de São Carlos

Ouvidoria (críticas e sugestões)
aeasc@aeasc.net

Telefone: 16 3368.1020
Endereço: Rua Sorbone, 400
Centreville, São Carlos - SP
Cep: 13560-760

Expediente:

O Revista AEASC.COM é publicação trimestral e de distribuição gratuita da Associação dos Engenheiros Agrônomos e Arquitetos de São Carlos, AEASC.

Editoração:

Atento Comunicação • 16 3501.4120

Direção de Arte:

Marcelo Turazzi • 16 98816.8884

Jornalista Responsável:

Nívea Maria Noriega Lopes • MTB 19291

Redação:

Nívea Maria Noriega Lopes
Stela Martins

Revisão:

Juliana Monteiro Dias

Tiragem: 2100 exemplares



■ Benefícios Reembolsáveis*



Apoio Flex



Educação



Empreendedorismo



Ajuda Mútua



Agropecuário



Férias Mais



Equipa Bem



Construa Já



Imobiliário



Propriedade Intelectual



Inovação



Veículos



Garante Saúde



Energia Renovável



Família Maior



Assistencial Express



Aporte Prev

juros a partir de
0,3% i.m.

+INPC médio
dos últimos 12 meses.

* Disponível apenas para
Sócio Contribuinte
e dependentes.

Entre em contato com a Mútua-SP e tenha todas as informações para se tornar Sócio Contribuinte.

■ Previdência Complementar



TecnoPrev

Administrado por

BB PREVIDÊNCIA

É o plano fechado de previdência complementar exclusivo aos mutualistas e dependentes.

Cada participante possui uma conta segregada do patrimônio dos outros participantes, da Mútua e da BB Previdência.

Seja participante!

■ Convênios

O associado da Mútua ganha descontos em diversos estabelecimentos como hotéis, cursos, clínicas de estética e muitos outros, além de descontos nas melhores marcas do *e-commerce* brasileiro. **Aproveite!**



■ Plano de Saúde

Planos de saúde com cobertura nacional com livre escolha, rede médica completa e todas as coberturas previstas pela Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS), além de procedimentos adicionais.



 Qualicorp

■ Benefícios Sociais

- Pecuniário
- Pecúlio
- Auxílio funeral



Sistema

CONFEA  **CREA**
Conselho Federal de Engenharia e Agronomia Conselhos Regionais de Engenharia e Agronomia

 **MUTUA-SP**
CAIXA DE ASSISTÊNCIA DOS PROFISSIONAIS DO CREA

Rua Nestor Pestana, nº 87 - Sobreloja - Consolação - São Paulo-SP
Telefone: 0800 770 5558 / (11) 3257-3750 - www.mutua-sp.com.br | mutua-sp@mutua.com.br
Facebook: /MutuadeAssistencia | Twitter: @comunicaMutua





CREA-SP

O que é Crea-SP

Crea-SP é a sigla que identifica o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - o maior Conselho de Fiscalização de Exercício Profissional da América Latina e, provavelmente, um dos maiores do mundo. O Crea-SP é responsável pela fiscalização de atividades profissionais nas áreas da Engenharia, Agronomia, Geologia, Geografia e Meteorologia, além das atividades dos Técnicos e das várias modalidades de Técnicos Industriais de nível médio.

O CREA SP fiscaliza, controla, orienta e aprimora o exercício e as atividades profissionais da Engenharia Civil, Engenharia Ambiental, Engenharia Sanitarista, Engenharia de Infraestrutura Aeronáutica, Engenharia Hídrica, Engenharia Elétrica, Engenharia de Computação, Engenharia de Telecomunicações, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia Eletrônica e Eletrotécnica, Engenharia Mecânica, Engenharia Industrial, Engenharia de Produção, Engenharia de Operação, Engenharia Metalúrgica, Engenharia Aeronáutica, Engenharia Naval, Engenharia Química, Engenharia de Alimentos, Engenharia de Materiais, Engenharia Têxtil, Geologia, Engenharia de Minas, Engenharia de Geologia, Engenharia de Agrimensura, Engenharia Cartográfica, Geografia, Agronomia (ou Engenharia Agrônômica), Engenharia Florestal, Engenharia Agrícola, Engenharia de Pesca, Engenharia de Aquicultura, Meteorologia e Engenharia de Segurança do Trabalho, além das atividades dos Técnicos Agrícolas e Técnicos em Agropecuária e das várias modalidades

de Técnicos Industriais e Tecnólogos.

Como se processa a fiscalização do Conselho:

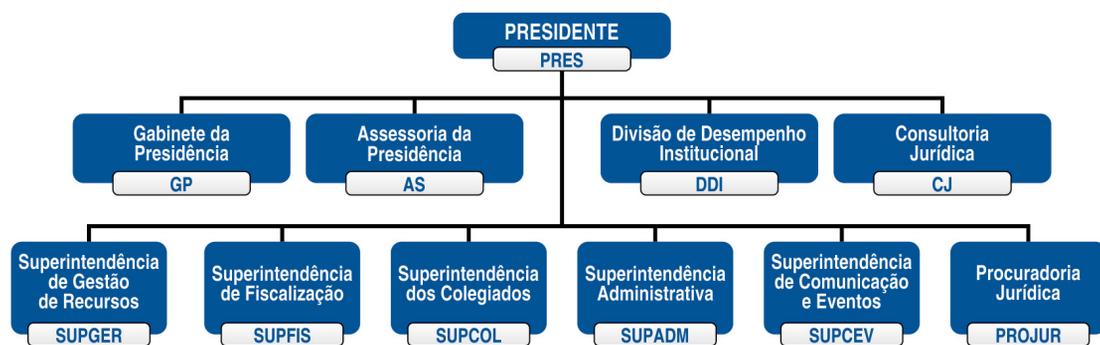
Os Agentes Fiscais do Crea-SP, lotados em doze Regiões Administrativas distribuídas no Estado, realizam pesquisas internas e externas, além das diligências de rotina pelas ruas das cidades onde atuam.

O Crea-SP realiza essas diligências de rotina com sua frota própria de veículos, equipados com tecnologia de monitoramento e processamento de dados de última geração.

Elas se constituem em visitas dos Agentes Fiscais a obras, de empresas privadas ou de órgãos públicos, para verificação da responsabilidade técnica pelos serviços executados nas áreas de Engenharia, Agronomia e afins.

Segundo a legislação, a responsabilidade técnica sobre obras e serviços nas áreas citadas só pode ser atribuída a profissionais habilitados com registro no Crea-SP.

Quando a obra não conta com responsável técnico, ou quando o "responsável técnico" identificado é um leigo, o Crea-SP parte para uma ação mais objetiva: o Agente Fiscal, constatando realmente a irregularidade, procede à lavratura da Notificação e, quando necessário, do Auto de Infração. Quando este Auto não é atendido dentro das exigências da Lei, o Crea-SP gera um processo administrativo, conforme a tipificação pertinente à atividade e/ou irregularidade encontrada.



Para compreender melhor esse fluxograma de fiscalização, veja como se divide a Estrutura do Crea-SP:

- **Estrutura Básica:** responsável pela criação de condições para o desempenho integrado e sistemático das finalidades do Conselho Regional, sendo composta por órgãos de caráter decisório ou executivo, compreendendo: Plenário, Câmaras Especializadas, Presidência, Diretoria e Inspetorias;
- **Estrutura de suporte:** responsável pelo apoio aos órgãos da Estrutura Básica nos limites de sua competência específica, sendo composta por órgãos de caráter permanente, especial ou temporário compreendendo: Comissões Permanentes, Comissões Especiais, Grupos de Trabalho e Órgãos Consultivos;
- **Estrutura auxiliar:** responsável pelos serviços administrativos, financeiros, jurídicos e técnicos, tem por finalidade prover apoio para o funcionamento da Estrutura Básica e da Estrutura de Suporte, para a fiscalização do exercício profissional e para a gestão do Conselho Regional. A Estrutura Auxiliar é coordenada, orientada e supervisionada pelas Secretarias e pelo Gabinete da Presidência, e seus serviços são executados pelas Superintendências, responsáveis pela gestão das respectivas áreas de atuação.

E assim se passaram 45 anos

A história da AEAASC será contada durante todo o ano de 2017 quando comemora jubileu de safira

O projeto de se criar uma Associação que congregasse e representasse os interesses dos profissionais da cidade e região, partiu inicialmente de um grupo de engenheiros, arquitetos e agrônomos, sendo alguns destes profissionais ligados ao Poder Público Municipal e outros às Universidades já existentes no Município.

Era inconcebível que São Carlos, com duas Universidades Públicas, não contasse com uma Entidade de Classe de Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos, a exemplo do que já ocorria em algumas cidades do Estado de São Paulo.

Em reunião da Assembleia Geral de 11 de novembro de 1972, foi fundada a AEASC – Associação dos Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos de São Carlos. Nesta mesma reunião, foi aprovado o Estatuto Social e foi eleita a primeira Diretoria da AEASC.

Nos anos seguintes, a AEASC experimentou um grande crescimento, com um número cada vez maior de associados, o que perdurou até meados da década de 80.

Em pleno regime militar, o País vivia o “Milagre Brasileiro”, época em que a economia avançava a pleno vapor, não existia desemprego e a



função básica da AEASC era basicamente associativa, com promoções sociais, esportivas e culturais.

Desde sua fundação, a AEASC passou por diversas fases, como acontece com todas as Entidades de Classe, mas no final da década de 80, com a recessão da economia brasileira, os problemas se agravaram, o número de associados diminuiu e a receita ficava reduzida a cada ano, sendo que em 1997 a AEASC passou por seu momento mais crítico, até com perspec-

tiva de fechamento.

As receitas não eram suficientes para honrar nem as despesas básicas de manutenção da sede da AEASC, e muito menos para investir em eventos ou ações de interesse dos associados.

Em 1988, na sede da Rua 13 de Maio ao lado do Banco do Brasil, foi constituída e eleita uma chapa de conciliação, tendo o Eng. Civil Carlos Alberto Martins como Presidente.

O primeiro ato da nova administração foi convidar e contar com a presença, na solenidade

de posse da Diretoria, do Eng. Civil Michel Haddad, 2º Vice-Presidente do CREA-SP, ocasião em que conseguiram a promessa de criação da Inspeção Regional de São Carlos, já que eram subordinados à vizinha cidade de Araraquara.

Foi então instalada a Inspeção Regional de São Carlos pelo então Presidente do CREA-SP, Eng. Civil João Abukater Neto. Em 1998 uma nova conquista, o Presidente Abukater esteve mais uma vez em nossa cidade e, em audiência pelo Chefe do Executivo local, Eng. Civil João Otavio Dagnone de Mello, ex-Presidente da AEASC, foi efetivada a doação de um lote de terreno, com mais de 3.000 m², destinada à construção da tão sonhada sede própria.

Em 10 de julho de 1996 a AEASC mudou-se para uma construção com quase 900 m² na Rua Sorbonne, 400 e de lá para cá se passaram 21 anos e a entidade representativa dos Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos de São Carlos não se deixou ficar na zona de conforto e muita coisa foi feita em questão de melhoria na sede como também na sua parte administrativa e funcional que você irá acompanhar nesta e nas próximas edições da revista AEASC.COM.



45 anos de AEASC



AEASC



www.aeasc.net



www.facebook.com.br/aeasc



www.youtube.com/c/AeascSãoCarlos

Construindo e crescendo. Uma entidade com transparência e ética

Quando em 11 de novembro de 1972 foi criada a Associação dos Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos de São Carlos, o grupo de profissionais, muitos deles ligados ao poder público e às universidades já existentes em São Carlos, tinha como objetivo uma associação que congregasse e representasse os interesses dos profissionais de São Carlos e da região.

Nesses 45 anos de existência, a AEASC transformou-se em uma entidade de classe com grande influência nas diversas áreas de atuação dos profissionais que representam não só aqui, mas também o Estado de São Paulo e até no Brasil.

As questões técnicas do dia a dia de trabalho dos associados são constantemente debatidas; a atuação das categorias as quais a Associação dos Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos de São Carlos representa na rotina da sociedade são-carlense e paulista transforma-se, pelo trabalho da AEASC em políticas públicas municipais e estaduais. E, quando essas medidas administrativas de interesse da categoria aqui representada, são desenvolvidas ao largo do que é tecnicamente correto, a Associação dos Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos de São Carlos se faz ainda mais atuante, divulgando

suas preocupações para, junto com a sociedade, transformar o que for necessário para o melhor desenvolvimento de São Carlos.

A partir desta edição da revista AEASC. COM vamos registrar o crescimento e desenvolvimento da Associação dos Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos de São Carlos.

Nessa edição, a infra estrutura.

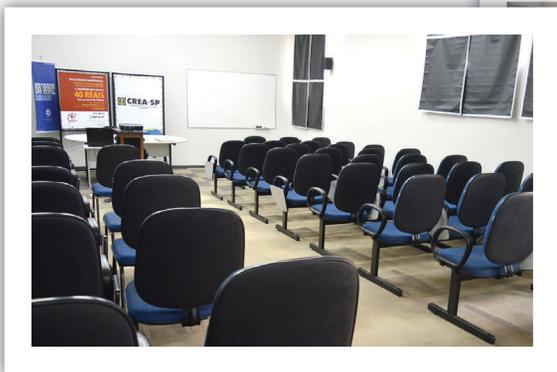
De 1972 até 1996, quando foi inaugurada a sede atual, a Associação dos Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos de São Carlos teve 6 sedes. Todas alugadas, o que gerava entre outros problemas, uma despesa que em vários momentos a entidade teve dificuldades em honrar.

Quando a área de 3 mil m² foi doada para a construção da sede atual, o projeto levou em consideração os serviços que eram prestados ao associado naquela época. Era 10 de julho de 1996 quando a AEASC mudou-se para uma construção com quase 900 m² na Rua Sorbonne, 400.

A fachada e o estacionamento tinham a aparência de hoje, mas internamente, muita coisa mudou.

A sede própria trouxe mais serviços para os associados e uma equipe inteira trabalhando em benefício de toda a comunidade.





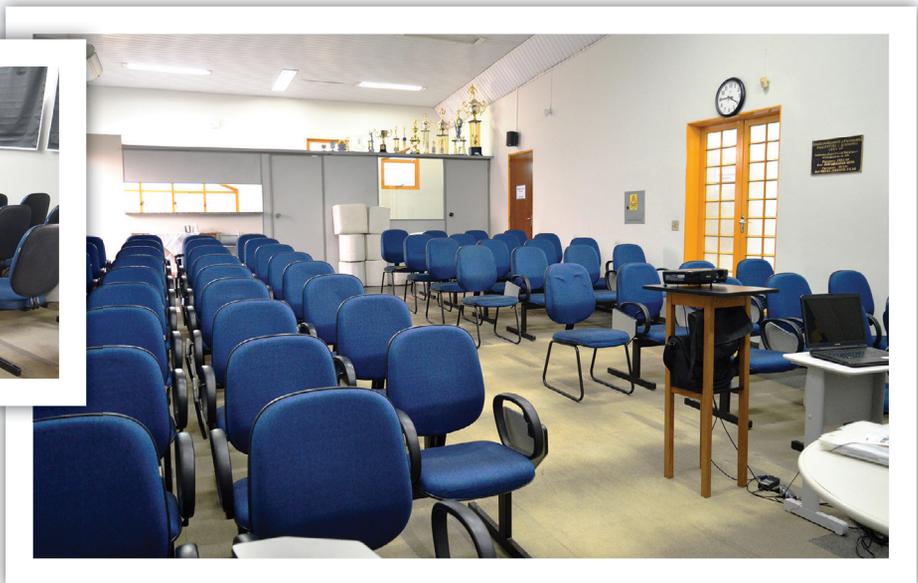
Os 45 anos da entidade começaram a ser comemorados no início de 2017, quando o prédio recebeu melhorias e as instalações internas foram remodeladas para proporcionar acessibilidade e maior conforto aos funcionários da AEASC e da Inspeção Regional.

AUDITÓRIO

Uma das áreas mais frequentadas por todos os associados da Associação dos Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos de São Carlos, é o auditório.

Inaugurado em 27 de outubro de 2000, é o local da realização dos cursos oferecidos aos associados, das oito edições do Ciclo de Aperfeiçoamento Técnico e Profissional da AEASC, das reuniões semanais de diretoria, dos debates sobre questões fundamentais para a sociedade como as apresentações e discussões sobre o Plano Diretor Estratégico de São Carlos e até debate entre os candidatos a Prefeito.

Em março de 2017, foi refeito o layout do auditório com a fixação do sistema de projeção e realocação dos assentos,



o que resultou em ampliação do espaço em mais 21 lugares passando de 56 para 77 cadeiras.

A cozinha também foi atualizada gerando comodidade e privacidade para os funcionários que fazem uso dessa área.

E ainda foi criado o “Espaço Associado”, uma sala de reuniões privativa com mesa, cadeiras e outros equipamentos que está à disposição dos sócios da AEASC.

SALÃO DE EVENTOS

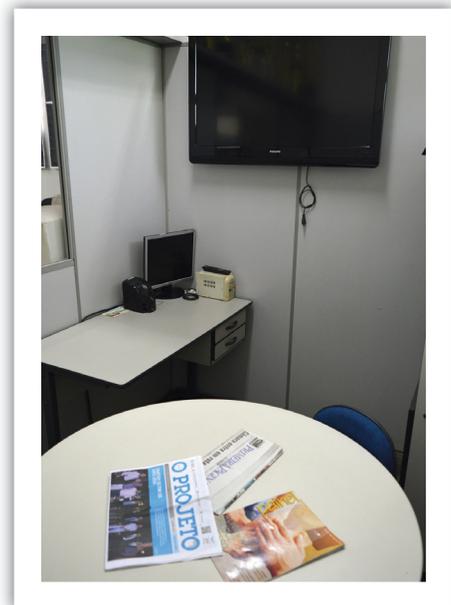
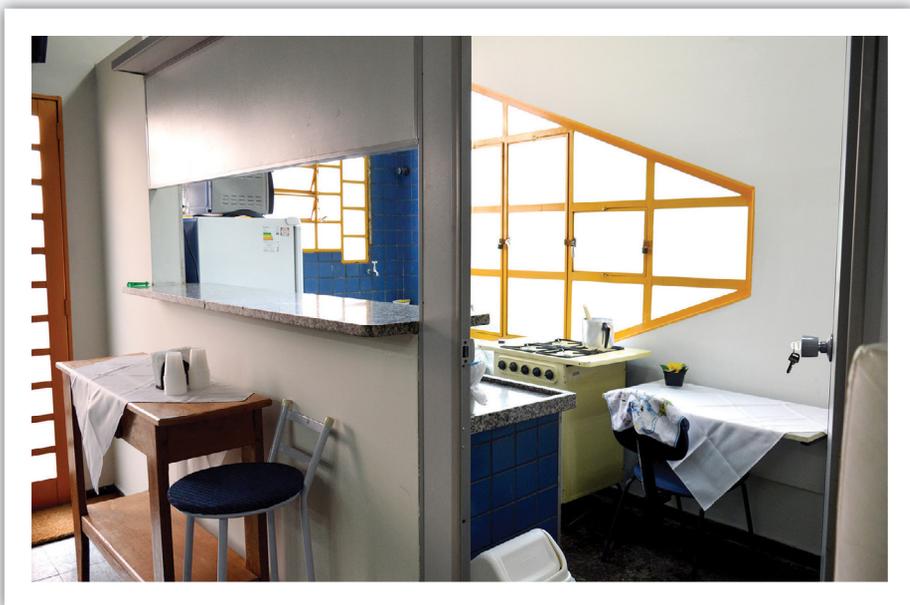
A sede social da AEASC era o nome do Salão de Eventos na sua inauguração em 01 de abril de 2005. Este é provavelmente o serviço mais visível.

Sua construção começou em 2001, e até hoje é uma marca da qualidade da produção de engenharia e arquitetura da cidade. A grande utilização desse espaço para realização dos eventos da associação,

como os jantares para os Homenageados da AEASC, as festas de final de ano, as Quintas Musicais, as edições da Semana de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de São Carlos, de casamentos, aniversários e muitos outros, faz com que o Salão de Eventos seja a vitrine da entidade.

No final de 2016 recebeu adequação da parte elétrica da área interna, reforma da cozinha e modernização do local para melhor atender os buffets que a utilizam e, uma parceria com uma empresa de eventos local, possibilitou a troca do mobiliário do Salão de Eventos que agora conta com móveis de ferro, dando mais conforto a quem participa das festas e bom gosto ao local.

Na próxima edição, falaremos sobre a administração da AEASC, a relação com o CREA-SP, o CAU, fornecedores e parceiros. Até lá.





◀ Aproveitamento predial de água de CHUVA ▶

A pesar de aparentemente simples e seguro, o aproveitamento predial de água de chuva deve seguir algumas orientações que permitam seu aproveitamento de forma segura. Como parte do sistema predial de uma edificação, deve ser corretamente dimensionado, executado e operado, levando em consideração aspectos técnicos e econômicos.

SISTEMAS PEDIAIS DE APROVEITAMENTO DE ÁGUA DE CHUVA

Em uma habitação, a água de chuva coletada pode ser utilizada em substituição à água da rede nos usos considerados menos nobres como: descarga em vasos sanitários, rega de jardins e hortas, lavagem de pisos e janelas e lavagem de carros. Alguns estudos sugerem que os usos podem ser expandidos para a lavagem, o tanque e a lavadora de roupas. Em todos os casos, alguns aspectos devem ser levados em conta como a qualidade e quantidade da água possível de se obter e a aceitação dos usuários quanto a essa substituição.

O sistema urbano predial de aproveitamento de água de chuva tem como principais componentes: a área de coleta; os condutores (calhas e tubos de queda); o sistema de tratamento composto por dispositivo de filtração, sistema de descarte da água de primeira chuva e, caso neces-

Luciano Zanella: Pesquisador do Laboratório de Instalações Prediais e Saneamento do Centro Tecnológico do Ambiente Construído do IPT. Professor dos programas de Mestrado em Habitação e Mestrado em Processos Industriais do IPT. Mestre e Doutor em Engenharia Civil na área de Saneamento e Ambiente pela UNICAMP. Engenheiro Civil pela UNESP - Guaratinguetá.

sário, sistema de desinfecção; reservatório para armazenagem (cisterna); equipamento elétrico como bombas e sistemas de boias; um sistema de distribuição, etc. Para a área de captação recomenda-se a utilização das áreas de cobertura com telhados, lajes e toldos. Não é recomendada a utilização de áreas de pisos ou mesmo lajes onde haja circulação de pessoas, já que, nesses locais ocorre maior probabilidade de contaminação da área e, conseqüentemente, obtenção de água de pior qualidade. Fatores como o material do telhado, a posição relativa do telhado em relação ao entorno, o local de construção da edificação e a forma do telhado interferem no projeto do sistema e na qualidade da água que pode ser obtida.

Os condutores (calhas e tubos de queda) devem ser executados em conformidade à norma ABNT NBR 10844:1989 Instalações prediais de águas pluviais - Procedimento. É fundamental para o correto projeto do sistema de aproveitamento de água de chuva que se conheçam os volumes e o regime de chuvas da região onde se deseja instalá-lo. Para o estado de São

Paulo as principais fontes de informação são o Instituto Nacional de Meteorologia, O Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE) e o Sistema integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos de São Paulo (SIGHR). A distribuição de chuvas na região sudeste do Brasil é bastante concentrada, ocorrem volumes expressivos de chuva nos meses de verão, seguidos por uma queda acentuada e longos períodos de estiagem nos meses de inverno. A falta de uniformidade no regime pluvial leva a dificuldades operacionais quanto à utilização do sistema de aproveitamento para suprir uma determinada demanda ao longo do decorrer do ano, como será visto adiante.

O sistema de tratamento das águas de chuva deve ser composto, minimamente, por um sistema que permita a filtração das águas e o descarte das águas de primeira chuva.

O sistema de filtração é o responsável pela remoção de material particulado grosseiro que esteja presente nos telhados e áreas de captação e que seja arrastado pela água durante o evento de

precipitação. O filtro é composto por uma barreira mecânica, usualmente grades ou telas, com capacidade para reter o material indesejado. Ressalta-se que uma parcela da água também ficará retida pelos filtros exigindo que se conheça a eficiência do equipamento para determinada vazão de água.

Além do material presente no telhado, a água de chuva traz consigo todos os poluentes que ficam suspensos na atmosfera, isto faz com que a qualidade da água de primeira chuva possa ser bastante ruim dependendo do local de captação. Para evitar que esta água com qualidade indesejada chegue ao reservatório faz-se o descarte da água de primeira chuva ou first flush. A norma brasileira ABNT NBR 15527:2007 - Água de chuva - Aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis, recomenda que, na ausência de informação mais precisa, seja efetuado o descarte dos primeiros 2mm de chuva, ou seja 2L para cada m² da área de captação. O mercado é bastante precário para este tipo de equipamento, mas o descarte pode ser realizado utilizando-se um reservatório de água de descarte e um sistema de boias colocado antes do reservatório de água de chuva, de modo que a água de primeira chuva seja encaminhada para o reservatório de descarte e somente depois que o volume de descarte tiver sido preenchido, o sistema de boias direcionará para o reservatório de aproveitamento.

Em alguns casos é necessária a complementação do sistema de tratamento pela remoção de sólidos finos e desinfecção da água. Nesses podem ser empregados os filtros de cartucho para a remoção dos sólidos finos e a desinfecção pode ser realizada utilizando-se compostos clorados, ozônio ou radiação ultravioleta.

Um ponto chave de projeto do sistema de aproveitamento de água de chuva é o dimensionamento do reservatório. Usualmente o reservatório é o componente com o maior custo e seu correto dimensionamento é um dos grandes responsáveis por proporcionar a viabilidade técnica

do sistema. Existem vários métodos de cálculo que podem ser utilizados e a escolha do mais adequado é de responsabilidade do projetista.

A introdução de um sistema de aproveitamento de água de chuva em uma edificação residencial implica em cuidados no projeto, construção, manutenção e operação de um sistema adicional que, até então, não fazia parte do dia a dia do usuário. O sistema deve ser corretamente projetado. Existe a falsa ideia de que um sistema de aproveitamento é uma coisa muito simples o que culmina na implantação de sistemas mal projetados e que não alcançam os benefícios esperados. Em muitas obras residenciais, os projetos das instalações prediais não são realizados e, muitas vezes, quando o projeto existe, a execução é feita de forma completamente independente do projeto e sem um registro “as built”. Isto leva ao aumento significativo da probabilidade da ocorrência de conexões cruzadas, isto é, a introdução de água de chuva no sistema de distribuição de água potável e vice-versa, quando da necessidade de manutenção do sistema. Ressalta-se que todos os pontos onde exista o fornecimento de água não potável, em especial em áreas públicas, devem ser corretamente identificados e, preferencialmente, devem ser dotados de dispositivos de segurança que impeçam o acesso equivocado.

É importante frisar todo e qualquer sistema predial tem necessidades de operação e manutenção. Existe, portanto, a necessidade de se prever recursos financeiros a essas finalidades. Gastos com energia elétrica para o bombeamento, manutenção e substituição de bombas elétricas, aquisição de insumos necessários ao sistema de tratamento como compostos clorados para o sistema de desinfecção são inerentes ao processo. O método deve ser projetado com acessos facilitados para limpeza e verificação do seu correto funcionamento.

A utilização de energia elétrica para bombeamento implica na realização de um

balanço energético no sistema de modo a avaliar esta vertente da viabilidade econômica, o confronto da economia advinda pela substituição da água da rede pela água de chuva frente aos gastos extras com energia elétrica para a operação.

VIABILIDADE DE IMPLANTAÇÃO

A viabilidade da implantação de um sistema de aproveitamento de água de chuva pode ser vista sob dois principais aspectos, a viabilidade econômico-financeira e a viabilidade técnica, e suas inter-relações. Além disto, são diversos os pontos de vista que podem ser utilizados para esta análise e, dependendo, os sistemas podem se tornar mais ou menos viáveis.

O tradicionalmente utilizado é o do usuário final do sistema, o morador da residência que busca instalar um sistema de aproveitamento de água de chuva para economizar o dinheiro gasto no pagamento da conta de água. Sob este ponto de vista, a viabilidade econômico-financeira pode ser avaliada, por exemplo, verificando-se qual a opção mais vantajosa: aplicar o montante necessário à implantação do sistema no mercado financeiro e usar os rendimentos para pagar a água da rede ou implantar o sistema; arcar com sua operação e manutenção, reduzir o consumo de água potável e economizar na conta, ou então, verificar qual o tempo necessário para o sistema se pagar com base na economia gerada pela redução da conta de água e comparar com o tempo de vida útil do sistema.

Essa análise puramente econômico-financeira, sob o ponto de vista tradicional, é válida em situação onde não há demanda reprimida de água ou probabilidade de intermitência frequente de abastecimento. Além disto, despreza aspectos mais amplos que o usuário final dificilmente conseguiria quantificar o que deixa o sistema menos viável.

A utilização de água de chuva em uma edificação implica, como já mencionado, na incorporação de um novo sistema ao conjunto das instalações prediais o que, muitas vezes, leva a alterações no padrão

construtivo. Portanto, além da viabilidade puramente econômico-financeira, deve ser avaliada a existência de viabilidade técnica para sua utilização.

Quando a edificação está em fase de concepção ou de projeto inicial, a compatibilização do sistema de água de chuvas ao projeto é facilitada. Caso oposto é encontrado no caso de edificação existente onde nem sempre a compatibilização é fácil e esse é um dos principais complicadores na difusão do uso de água de chuva em larga escala. Ressalta-se que a viabilidade técnica também um fator que deve ser levado em conta pelo poder público quando da proposição de leis que obriguem a utilização de água de chuva, muitas vezes não existe viabilidade técnica para esta utilização o que levaria a um problema jurídico. Seria mais interessante uma lei que incentivasse a utilização, com desconto em impostos, por exemplo, que uma lei impositiva.

Em edificações existentes, além dos requisitos convencionais exigidos ao projeto de um sistema de aproveitamento de água de chuva, devem ser avaliados os seguintes fatores principais: formas de ocupação do terreno; presença de espaço livre e acessível; configuração dos telhados; sistema construtivo empregado; capacidade estrutural; qualidade e quantidade de água possível de se obter, etc. Somente uma análise do conjunto de fatores permitirá avaliar se existe, ou não, a viabilidade técnica para a implantação. O projeto, em si, também interfere na sua viabilidade técnica e econômica. Os sistemas de aproveitamento de água de chuva podem ser projetados de forma muito simplificada, como o usual em áreas rurais, até sistemas bastante complexos e com automação sofisticada como usado em algumas indústrias. Os usos dados à água e a forma de integração na edificação são outros quesitos de impac-

to na viabilidade técnico-econômica.

A forma tradicional de encarar o aproveitamento de água de chuva envolve o atendimento da maior demanda possível - a substituição da fonte "água potável" para: a limpeza de pisos veículos, fachadas, janelas, rega de jardins e descarga de vasos sanitários. Esse tipo de instalação exige alterações significativas na rede de distribuição de água no interior da edificação com a separação de prumadas de água potável e água de chuva, colocação de, ao menos, um reservatório superior para água de chuva que permita a alimentação dos pontos de utilização por gravidade, causando consideráveis obras civis e intervenções.

A forma tradicional de utilização, apesar de permitir a substituição de volumes maiores de água da rede por água de chuva, implica em maiores investimentos quando da instalação do sistema, principalmente em edificações existentes e, muitas vezes, na operação e manutenção.

Pode-se optar pela utilização de um sistema de atendimento reduzido, sacrificando o uso da água de chuva na parte interna à edificação, com isto, reduzindo os custos de reforma, fato que colabora para torná-lo mais viável economicamente. Esse tipo de concepção permite a criação de um complexo de distribuição de água de chuva para ser acoplado à edificação existente de forma independente à instalação de distribuição de água existente. A água captada seria destinada aos usos externos à edificação como irrigação e limpeza de modo geral.

Ainda quando ao projeto, ressalta-se que a seleção dos equipamentos destinados ao tratamento da água e o dimensionamento do reservatório também exercem impactos significativos.

Quanto aos equipamentos destinados ao tratamento da água, o grau de com-

plexidade exigido dependerá fundamentalmente dos usos a que se destinará a água, quanto mais exigente a qualidade necessária para a água, mais complexos deverá ser o sistema de tratamento. A qualidade da água obtida também depende do clima local, do regime de chuvas e das atividades do entorno da área de captação. Mesmo para usos onde a qualidade é menos crítica, o filtro para remoção de material grosseiro e o descarte da água de primeira chuva são fundamentais.

O mercado de componentes dedicados ao método de tratamento de água de chuva ainda é bastante restrito. É possível encontrar, com certa facilidade, filtros, que devem ser corretamente especificados para que o binômio quantidade/qualidade seja atendido. Os filtros disponíveis no mercado contam com pouca informação técnica a respeito de sua eficiência. Usualmente as informações fornecidas são uma indicação da área de telhado máxima para qual o filtro pode ser utilizado e, em alguns casos, a abertura da malha de filtração. Faltam dados sobre a eficiência de aproveitamento hídrico para faixas de vazão de água ou intensidade de precipitações.

Os sistemas de descarte de água de primeira chuva não são encontrados comercialmente. Devem, portanto, ser projetados e executados caso a caso.

Além da escolha dos pontos de abastecimento, estudos recentes realizados no IPT indicam que a viabilidade econômica para a utilização de água de chuva em edificações de uso residencial é beneficiada quando se opta pela substituição parcial da água da rede pela água de chuva em determinado ponto. De forma geral, não é viável economicamente promover o atendimento da demanda total de água não potável de uma edificação utilizando água de chuva devido ao regi-

me pluvial irregular que ocorre na região sudeste do país.

A opção pelo atendimento total ou parcial para os usos não potáveis impacta diretamente no dimensionamento do reservatório, peça chave para o sistema e um dos componentes com maior custo. A opção pelo atendimento da demanda total implica em grandes volumes de reservação o que leva à redução tanto da viabilidade econômica, já que o sistema torna-se mais caro, quando da viabilidade técnica de implantação, já que maiores reservatórios necessitam de maiores espaços e maior capacidade estrutural de suporte. Em uma avaliação realizada por Cecin (2012) para uma escola de ensino fundamental localizada no município de São Bernardo do Campo, o volume de reservação necessário para suprir a demanda por água para as bacias sanitárias ao longo de um ano típico seria por volta de 800m³ (atendimento da demanda total). Utilizando-se o método de simulação de consumo para obtenção do volume econômico e a suplementação de abastecimento por água potável proposto pelo autor, o reservatório selecionado para o empreendimento foi de 20m³. Estima-se que a implantação desse sistema leve a uma redução potencial de consumo

de 59,6% da água potável utilizada para descarga nos sanitários ao longo de um ano (atendimento parcial da demanda), com economia de mais de R\$13.000,00. O tempo de retorno do investimento para o caso avaliado foi de 5,17 anos, considerado adequado frente à vida útil do sistema. Caso o reservatório selecionado fosse o de 800m³ dificilmente o empreendimento seria viável.

O aproveitamento de água de chuva, no estágio atual, apresenta alguns desafios que devem ser vencidos para sua utilização possa ocorrer de forma maciça. Existe um grande número de edificações habitacionais com pequena área de telhado onde o aproveitamento de água de chuva tende a ser pouco viável, tanto por questões econômico-financeiras, quanto por questões técnicas. Sugere-se o desenvolvimento e a avaliação de novas formas de utilização, que só se tornarão viáveis quando o foco de análise for alterado: do benefício individual para o coletivo.

Existe, portanto, a necessidade de ampliação do foco de análise com a incorporação dos benefícios coletivos que a adoção maciça do aproveitamento pode trazer a uma bacia hidrográfica. É a substituição da esfera da análise mais restrita - a habitação, pela esfera de análise mais

ampla - a bacia hidrográfica (Quadro 1) Um exemplo deste desafio é a captação de água dos telhados das edificações onde a viabilidade do uso individual seria comprometida e sua utilização, não mais pelos moradores diretamente, mas pelas prefeituras para um benefício coletivo como a desobstrução de tubulações de esgoto e drenagem, para rega de áreas verdes, limpeza de áreas públicas e limpeza de vias após a realização de feiras livres. Nesses casos, mesmo não existindo ganho econômico individual, existe a possibilidade de benefícios indiretos como o auxílio ao combate da poluição difusa e a redução do impacto da urbanização no ciclo hidrológico reduzindo o escoamento superficial da chuva. Entende-se que essa mudança de foco extrapola a área de atuação estrita de engenheiros e arquitetos e depende de ações de pessoas que atuem na área de legislação, gestão de território e gestão das águas urbanas, usualmente ligadas às prefeituras e operadoras dos serviços de saneamento. Para que essa mudança tome curso, existe a necessidade de informar e alertar esses setores a respeito das possibilidades e oportunidades que, por estarem muito perto, muitas vezes são difíceis de perceber.

QUADRO 1 - FOCOS DE ANÁLISE PARA O SISTEMA DE ÁGUA DE CHUVA

AGENTE	FOCO	OBJETIVO
Usuário do sistema	Edificação	Complementação da fonte de abastecimento
Gestor do território Gestor das águas urbanas	Bacia hidrográfica	Redução dos riscos de enchentes Redução dos riscos de desabastecimento Auxílio no combate à poluição difusa

SALÃO "AEASC"

Associação dos Engenheiros, Arquitetos
e Agrônomos de São Carlos

Locação para eventos

Consulte-nos e agende uma visita
sem compromisso!
Confira no site fotos e valores:
www.aeasc.net/salao-de-eventos/

.....

☎ **Ligue (16) 3368-1020**

Os desafios da Política Nacional de **RESÍDUOS SÓLIDOS**

*O resíduo sólido
poderá ter três
destinos: a reciclagem,
a reutilização
ou o descarte*



Eng. Amb. Euzébio Belí
Conselheiro CREA-SP
Coordenador Câmara
Especializada Engenharia Civil

Promulgada em agosto de 2010, após 21 anos tramitando no Congresso Nacional, a Lei 12.305/2010 instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, sendo um marco regulatório completo para este setor. A PNRS harmoniza-se com diversas outras leis, compondo um arcabouço legal que influi na postura da totalidade dos agentes envolvidos no ciclo de vida dos materiais presentes nas atividades econômicas.

Esta Lei está fortemente relacionada com a Lei Federal de Saneamento Básico, com a Lei de Consórcios Públicos, com a Política Nacional de Meio Ambiente e a Lei de Educação Ambiental, entre outros documentos importantes.

A PNRS estabelece princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes para a gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos, as responsabilidades dos geradores, do poder público, e dos consumidores, bem como os instrumentos econômicos aplicáveis. Ela consagra um longo processo de amadurecimento de conceitos: princípios como o da prevenção e precaução, do poluidor-pagador, da ecoeficiência, da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto, do reconhecimento do resíduo como bem econômico e de valor social, do direito à informação e ao controle social, entre outros. Um dos pilares da PNRS é o esclarecimento de que todos são responsáveis pelos resíduos sólidos gerados é um novo paradigma cultural a ser seguido no País.

Aqui, vamos nos atentar aos Resíduos Sólidos Urbanos e seus desdobros. O art.3º, XVI da PNRS define resíduos sólidos como sendo qualquer “material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semisólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da

melhor tecnologia disponível.”

Os termos resíduos sólidos, dejetos e rejeitos são empregados comumente como sinônimos. Todavia, considera-se resíduo sólido o termo genérico utilizado para designar qualquer matéria resultante da ação humana (doméstica, industrial, comercial, hospitalar, etc), produzida em razão do consumo total do conteúdo da embalagem, do produto ter se tomado inservível pelo uso ou se tornado impróprio para o consumo em decorrência de um processo químico, biológico ou natural qualquer.

Nessas situações, o resíduo sólido poderá ter três destinos: a reciclagem, a reutilização ou o descarte. Nas duas primeiras situações o resíduo sólido retorna para o consumo como um novo produto ou tem sua possibilidade de uso melhorado. Na última situação (descarte), o resíduo sólido é classificado como rejeito e sem qualquer possibilidade de reaproveitamento e, nesta situação, deve ter um destino final compatível com a proteção ambiental do solo, das águas e da atmosfera.

Aqui cabe destacar as diferenças entre reciclagem e reutilização, segundo o artigo 3º, XIV PNRS. A reciclagem compreende o “processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas com vistas à transformação em insumos ou novos produtos” e, reutilização, o “processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química.”

Com relação, segundo a PNRS, os agentes envolvidos devem apresentar planos para o manejo correto dos resíduos (com adoção de processos participativos na sua elaboração e adoção de tecnologias apropriadas); às empresas compete o recolhimento dos produtos após o uso e, à sociedade cabe participar dos programas de coleta seletiva (acondicionando os resíduos adequadamente e de forma diferenciada) e incorporar mudanças de hábitos para reduzir o consumo e a consequente geração.

A PNRS cria também uma hierarquia que



deve ser observada para a gestão dos resíduos: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, instituindo uma ordem de precedência que deixa de ser voluntária e passa a ser obrigatória. Portanto, a disposição final de rejeitos em aterros é a última das medidas a ser tomada.

Contudo observa-se, segundo ABRELPE (2015), que a disposição final de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) no Brasil apresentou sinais de evolução e aprimoramento em relação a 2014, com 58,7% dos resíduos coletados sendo encaminhados para aterro sanitário; com 24,1% encaminhado a aterro controlado e 17,2% destinados em lixões, por todo o território nacional.

Considera-se aqui que a população aumentou 0,8% e a geração de RSU 1,7% também de 2014 para 2015. A PNRS preconiza que até 2014 todos os lixões já deveriam ter sido encerrados. Como observado, a meta não foi atingida. A prática da disposição final inadequada de RSU ainda ocorre em todas as regiões e estados brasileiros e, 3.326 municípios ainda fazem uso desses locais impróprios.

Os grandes responsáveis pelo descarte de RSU ainda em lixões, a grosso modo, mas não via de regra, são os pequenos e médios municípios brasileiros, que enfrentaram e enfrentam a falta de recursos financeiros e técnicos. O exemplo do que foge à regra, o Distrito Federal, ainda opera o maior lixão a céu aberto da América Latina, que abriga além do lixo, aproximadamente 2000 catadores.

Para vencer estes problemas dos pequenos e médios municípios brasileiros, a PNRS incentiva claramente a formação de associações intermunicipais que permitam a estabilização da gestão dos resíduos, com os municípios compartilhando as tarefas de planejar, regular, fiscalizar e prestar serviços de acordo com tecnologias adequadas à sua realidade regional. A elaboração dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é condição necessária para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso aos recursos da União destinados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos. O Plano de Gestão precisa definir as diretrizes, estratégias, metas e ações para a construção de uma capacidade efetiva de gestão e esta efetividade será atingida de forma mais rápida e estável com a adesão

à prestação regionalizada dos serviços públicos por meio de consórcio público. Uma equipe estabilizada e tecnicamente capacitada, na dimensão requerida pelas peculiaridades locais é condição imprescindível para o sucesso das missões colocadas para o ente da administração pública responsável pelos resíduos.

Muitas empresas em todo o Brasil estão buscando profissionais qualificados para a prestação de serviços para a elaboração de PIGRS. Mas quem pode ser responsável por um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos? Que profissional pode legalmente ser o responsável por esse documento?

O artigo 22 da Lei 12.305/2010 diz o seguinte: “Art. 22. Para a elaboração, implementação, operacionalização e monitoramento de todas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos, nelas incluído o controle da disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, será designado responsável técnico devidamente habilitado”.

Com este artigo da PNRS fica claro que a responsabilidade final pela definição do conteúdo bem como pela implementação de métodos, controles e fiscalizações recai sobre um profissional legalmente habilitado. Dessa forma, é aconselhável que profissionais que pretendem atuar neste segmento devem ter uma qualificação específica, seja ela pela graduação, seja ela por cursos específicos.



Incorporar mudanças de hábitos para reduzir o consumo e a consequente geração de resíduos

IDENTIDADE PROFISSIONAL

O DOCUMENTO OFICIAL DO ARQUITETO E URBANISTA



A Identidade Profissional tem fé pública como documento de identificação civil e comprova que o arquiteto e urbanista é um profissional registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo. Para a sociedade, o registro no CAU representa uma dupla garantia: além de provar a habilitação do profissional contratado para realizar atividades de Arquitetura e Urbanismo, também assegura que ele pode emitir um RRT (Registro de Responsabilidade Técnica), documento fundamental para atender às demandas de segurança e regularidade da lei.

COMO TER A SUA IDENTIDADE PROFISSIONAL

Confeccionada em policarbonato e contendo um chip com as informações básicas do profissional, a Identidade é solicitada por meio de uma etapa remota (via Internet) e uma presencial.

ETAPA REMOTA:

CADASTRAMENTO NO SICCAU

Inicialmente, o profissional precisa realizar a atualização cadastral de seus dados no SICCAU, anexando a cópia digitalizada dos documentos comprobatórios.

Nessa fase, ele deve imprimir dois documentos: a Declaração de Veracidade de Informações, em que declara a correção dos dados fornecidos, e um boleto para pagamento da taxa administrativa.

Essa taxa, atualmente de R\$ 44,90, é corrigida anualmente pela variação do INPC, índice de infla-

ção calculado pelo IBGE.

ETAPA PRESENCIAL: COMPAREÇA AO CAU

De posse da Declaração de Veracidade, o profissional deve comparecer à sede do CAU/SP para realizar a coleta de dados biométricos, isto é, fotografia, assinatura e impressões digitais.

A coleta, que não necessita de agendamento, é feita na sede do CAU/SP na capital paulista (Rua Formosa, 367 - 23º andar - República - CEP: 01049-911 - São Paulo/SP) durante todos os dias úteis das 9h às 17h, e de maneira alternada pelas 10 sedes regionais distribuídas pelo Estado. São Carlos pertence à sede regional de Ribeirão Preto (veja ao final do texto o endereço e todos os contatos)

Regularmente, o Conselho também envia equipes para oferecer a coleta biométrica a profissionais durante eventos afins à Arquitetura e Urbanismo, como feiras e congressos.

As sessões eventuais de coleta biométrica são divulgadas periodicamente pelo site do Conselho, por sua página na rede social Facebook e através do boletim semanal distribuído a todos os arquitetos e urbanistas registrados no Estado de São Paulo.

RECÉM-FORMADOS TAMBÉM PODEM TER

De posse do diploma de graduação, recém-formados em Arquitetura e Urbanismo podem entrar com uma solicitação para obter seu

registro no CAU/SP bem como solicitar sua Identidade Profissional.

ENTREGA DAS IDENTIDADES PROFISSIONAIS

Após a conclusão da solicitação, o CAU/BR recebe os dados coletados e emite a Identidade Profissional, que é enviada pelo correio ao arquiteto e urbanista.

O tempo estimado entre a coleta biométrica e o envio da Identidade é de 90 dias.

NÃO RECEBEU? SAIBA O QUE FAZER

O profissional que efetuou todos os procedimentos, mas não recebeu sua Identidade no prazo informado, pode entrar em contato com o CAU/SP pelo telefone (11) 3337-6939 e solicitar informações. Preferencialmente, ele pode acessar o Portal de Atendimento para fazer essa solicitação.

Vale ressaltar que os Correios fazem três tentativas de entrega do documento no endereço registrado pelo profissional.

Esgotadas as tentativas, as Identidades são devolvidas à sede do CAU/SP, que contata os profissionais por telefone, informando da disponibilidade para retirada do documento no local - sempre de segunda à sexta-feira, das 9h às 12h e das 14h às 17h. Opcionalmente, o CAU/SP pode enviar o documento para a sede regional mais próxima ao profissional.

COLETA BIOMÉTRICA DE DADOS

• Sede do CAU/SP

De segunda à sexta-feira, das 9h às 12h e das 14h às 17h
Rua Formosa, 367 - 23º andar - Centro - São Paulo/SP

• Sedes Regionais

O CAU/SP possui 10 sedes regionais para atendimento aos arquitetos e urbanistas de todo o Estado de São Paulo. Em cada sede, há um gerente regional e um fiscal.

Vale lembrar que São Carlos pertence à sede regional de Ribeirão Preto que está localizada à Rua Galileu Galilei, 1800 - sala 02 e 03 - Jardim Canadá - CEP: 14024-193 - Tel.: (16) 3235 - 4487 / (16) 3235 - 4479 E-mail: regionalribeiraopreto@causp.gov.br. Gerente: Arq. e Urb. Adriana Bighetti

MUTUA

Caixa de Assistência dos Profissionais do Crea



GECOM/2016

No Jubileu de Rubi da Mútua, a Caixa de Assistência dos Profissionais do Crea faz questão de lembrar a importância de garantir qualidade de vida a todos os profissionais da área tecnológica.

São mais de 15 benefícios reembolsáveis e sociais exclusivos e extensíveis a dependentes, plano de saúde, previdência complementar com taxas reduzidas e descontos nas melhores marcas nacionais e regionais.

Para ter acesso a tudo isso, basta associar-se como Sócio Contribuinte.

-  www.mutua.com.br
-  [/MutuadeAssistencia](https://www.facebook.com/MutuadeAssistencia)
-  [@comunicaMutua](https://twitter.com/comunicaMutua)
-  TV Mútua
-  Mútua

CONFEA  **CREA**
Conselho Federal de Engenharia e Agronomia Conselhos Regionais de Engenharia e Agronomia



MUTUA-SP
CAIXA DE ASSISTÊNCIA DOS PROFISSIONAIS DO CREA

Mútua-SP: Rua Nestor Pestana, 87 - Sobreloja - Consolação - São Paulo-SP - CEP.: 01.303-010
Ligue 0800 770 5558